



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 39 842 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 44 B 18/00**  
D 04 H 3/08

②1 Aktenzeichen: 101 39 842.5  
②2 Anmeldetag: 14. 8. 2001  
④3 Offenlegungstag: 3. 4. 2003

**DE 101 39 842 A 1**

⑦1 Anmelder:  
Techtex GmbH Vliesstoffe, 09648 Mittweida, DE

⑦2 Erfinder:  
Böttcher, Peter, Dr., 09127 Chemnitz, DE; Schimanz,  
Barbara, 09212 Limbach-Oberfrohna, DE; Hunger,  
Manfred, 09112 Chemnitz, DE; Käppel, Detlev,  
95032 Hof, DE

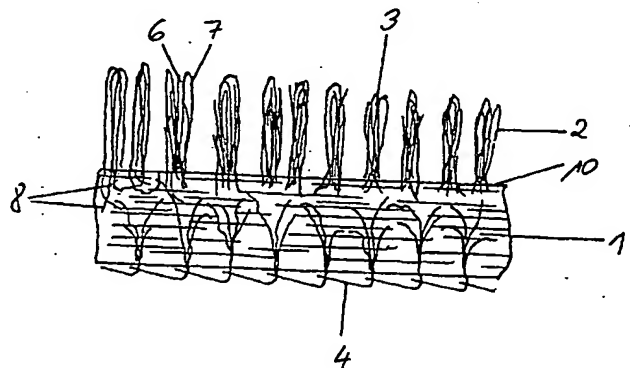
⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 199 02 762 A1  
DE 197 22 748 A1  
US 56 14 281 A  
WO 95 17 111 A

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Schlingenteil für Klettverbindungen

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf ein Schlingenteil für Klettverbindungen aus einem durch Faser- oder Fademaschen verfestigten Vliesstoff mit dreidimensionaler Faseranordnung, der auf einer Seite eine Faserpolschicht besitzt, die aus vertikal zum Vliesstoffquerschnitt abstehenden Faserteilen gebildet ist, welche über die gesamte Fläche eine hohe Dichte, Parallelität und gleichmäßige Höhe aufweisen, wobei ein oder beide Enden der Faserteile im Vliesstoffquerschnitt mechanisch eingebunden sind.



**DE 101 39 842 A 1**

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schlingenteil für Klettverbindungen, bestehend aus einem durch Faser- oder Fadenmaschen verfestigten Vliesstoff mit dreidimensionaler Faseranordnung.

[0002] Klettverbindungen, die aus zwei miteinander zu verhakenden Teilen bestehen, nämlich einem Hakenteil und einem Schlingenteil, die flächig aufeinandergelegt werden, damit die Haken des Hakenteiles in das Material des Schlingenteiles eingreifen und sich mit den dort befindlichen Schlingen oder Fasern verhaken, sind in verschiedensten Ausführungen bekannt. Beide Teile des Flächenverbundes sind textile Warenbahnen. Bekannt ist auch, die Schlingen des Schlingenteiles aus Kunststoffäden herzustellen.

[0003] Aus der WO 95/17 111 ist eine Klettverbindung für Babywindeln bekannt. Das Hakenteil besteht aus einer Basisschicht mit Hakengliedern. Das Verhakungsteil wird aus einer Verstärkungslage und einem Verschlingungsmaterial gebildet, wobei das Schlingenmaterial unterhalb der Verstärkungseinlage angeordnet ist und die Schlingen durch Nadeln des Schlingenmaterials durch das Verstärkungsmaterial hindurchgestochen werden.

[0004] Aus der DE 199 02 762 A1 ist beispielsweise ein Verhakungsteil bekannt, das aus einem Vliesstoff-Verbund mit eingewirkten texturierten polymeren Fäden besteht, wobei der Vliesstoff-Verbund als Träger für die texturierten Fäden dient und die texturierten Fäden die Schlingen für die Haken bilden. Die Herstellung dieses Verhakungsteiles erfolgt dadurch, daß der Vliesstoff-Verbund einem Raschelvorgang zur Einbringung der Kettfäden in gedehnter Form zugeführt wird. Nach dem Entspannen des fadenverstärkten Vliesstoff-Verbundes bilden sich die eingenähten Fäden zu Schlingen aus. Nachteilig bei diesem Verfahren ist die Forderung nach Schrumpf sowie die Auslösung dieses Effektes.

[0005] In dem US-Patent 5 614 281 wird die Herstellung des Schlaufen tragendes Teils eines Klettverschlusses beschrieben, das aus einem gekreppten Spinnvliesstoff aus einem plastischen Polymer besteht. Der gekreppte Spinnvliesstoff wird mit einem ebenen Vliesstoff laminiert, welcher die Funktionsschicht stabilisiert. Die Oberseite des Kreppmaterials trägt aufgerichtete Schlaufen mit einer Z-förmigen Faserorientierung, die sich mit den Haken des komplementären Teils des Klettverschlusses verbinden. Bei dieser Verfahrensweise erweist sich besonders die Laminierung mit einem zusätzlichen Vliesstoff zur Stabilisierung der Funktionsschicht als nachteilig.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schlingenteil für eine Klettverbindung zu schaffen, der einfach herstellbar ist und bei dem die Verhakungsteile in einer dem Hakenteil entsprechenden definierten Höhe und Dichte in den anwendungsbezogenen Flächenbereichen fest in ein Trägermaterial verankert sind.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 beschriebenen Merkmale gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0008] Die erfindungsgemäße Lösung stellt ein Schlingenteil für Klettverbindungen bereit, bei dem in einen Vliesstoff-Trägermaterial abstehende Fasern oder Faserschlingen eingebunden und so in dem Vliesstoff verankert sind, daß sie sich von der Oberfläche des Trägermaterials in der den eingreifenden Haken entsprechenden Größe abheben. Dabei ist die Höhe und Dichte der abstehenden Faserteile variierbar. Dies hat den Vorteil, daß das Schlingenteil für unterschiedliche Hakenteile einsetzbar ist. Des weiteren ist eine definierte Anordnung der Faserteile am Trägermaterial möglich, so daß neben der vollflächigen Anordnung auch

eine streifenartige Anordnung in Längs- und Querrichtung bzw. in einem definierten Flächenbereich möglich ist. Damit läßt sich ein Schlingenteil zielgerichtet für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete herstellen.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen in

[0010] Fig. 1 den schematischen Querschnitt des Schlingenteiles aus einem velourisierten, durch Faserfaschen verfestigten Vliesstoff,

[0011] Fig. 2 den schematischen Querschnitt des Schlingenteiles aus einem velourisierten, durch Faderfaschen verfestigten Vliesstoff.

[0012] Wie in Fig. 1 dargestellt, besteht das erfindungsgemäße Schlingenteil aus einem durch Faserfaschen 4 verfestigten Vliesstoff 1, der auf der der Faserfaschen 4 gegenüberliegenden Seite 10 mit einer Faserpolschicht 2 ausgestattet ist. Die Faserpolschicht 2 wird von Faserbüschel 3 gebildet, welche aus einzelnen Faserteilen 6 und schlingenförmigen Faserteilen 7 bestehen. Die Faserteile 6 und 7 sind senkrecht zum Querschnitt des Vliesstoffes 1 angeordnet, weisen eine hohe Gleichmäßigkeit in ihrer Länge auf und sind auf der Oberfläche in einer Dichte angeordnet, die mindestens 800 Faserteile pro  $\text{cm}^2$  Vliesstoff entspricht. Die Höhe der von der Oberfläche vertikal abstehenden Faserteile 6 und 7 liegt vorzugsweise zwischen 1 bis 8 mm. Höhe und Dichte der Faserteile 6 und 7 sind in Abhängigkeit vom Materialeinsatz für den Vliesstoff 1 und der verwendeten Haken am eingreifenden Hakenteil variierbar. Diese Oberflächenstruktur mit einer Vielzahl abstehender Faserbüschel 3 wird durch ein als Velourisieren zu bezeichnender Vernadlungsprozeß erreicht. Dabei wird das durch Faserfaschen 4 verfestigte Faservlies von der mit Faserfaschen 4 versehenen Oberflächenseite mit senkrecht einwirkenden Nadeln durchstochen. Die Erfindung beinhaltet auch das Einstechen der Nadeln auf der den Faserfaschen 4 gegenüberliegenden Seite 10, das zur Ausbildung der Faserpolschicht 2 auf der Faserfaschenseite des Vliesstoffes 1 führt. Die einstechenden Nadeln haben an der Spitze eine gabelzinkenförmige Aussparung (Gabelnadeln) oder kurz nach der Spitze auf dem Dreikantschaft in gleichem Abstand von der Spitze je einen Widerhaken (Kranz- oder Kronennadeln). In diese Öffnungen der Nadeln gelangen parallel zum Vliesquerschnitt angeordnete Fasern, die beim Durchstechen aus dem Vliesstoffquerschnitt herausgestoßen oder -gezogen und als Faserteile 6 oder Faserschlingen 7 mit hoher Parallelität und großen Höhengleichmäßigkeit vertikal zum Vliesstoffquerschnitt so angeordnet werden, daß die Faserteile 6 mit einem und die Faserschlingen 7 mit beiden Enden 8 im Vliesstoffquerschnitt mechanisch eingebunden sind.

[0013] Üblicherweise wird bei der erfindungsgemäßen Oberflächenstrukturierung mit auf die Faserfeinheit des Vliesstoffes 1 abgestimmten feinen Gabel- oder Kronennadeln mit Stüchdichten je  $\text{cm}^2$  Vliesstoff von 300 bis 1000 Stüch/ $\text{cm}^2$  und mit Durchstichtiefen der Nadeln zwischen 3 bis 12 mm gearbeitet. Damit wird erreicht, daß mindestens 30% der im Vliesstoff 1 vorhandenen Faserlänge die vertikal zum Vliesstoffquerschnitt angeordneten Faserbüschel 3 und damit die Faserpolschicht 2 bilden. Für die Ausbildung einer sehr markanten Faserpolschicht 2 auf einer Oberflächenseite des Schlingenteiles werden die in den speziellen Strukturierungsnadelmaschinen aus dem Vliesstoffquerschnitt vertikal ausgetragenen Faserteile 6 oder Faserschlingen 7 in ein umlaufenden Bürstenband eingetragen, um die vertikale Anordnung zu erhalten und nicht umgelegt und dann durch folgende Nadeldurchstiche in schräger Lage fixiert zu werden.

[0014] Die Fig. 2 zeigt das erfindungsgemäße Schlingen-

teil aus einem durch Fadenmaschen 5 verfestigten Vliesstoff 1, der auf der Fadenmaschenseite 9 mit einer Faserpolschicht 2 ausgestaltet ist, die aus einzelnen Faserteilen 6 oder doppelten Faserteilen 7 in Schlingenform gebildet wird. Die Faserteile 6 und 7 sind mit einem oder beiden Enden 8 im Vliesstoffquerschnitt 1 mechanisch eingebunden. Die Ausbildung der Faserpolschicht 2 auf der Maschenstegseite 11 ist erfindungsgemäß auch möglich ist, wobei dann die Nadeln auf der mit Fadenmaschen 5 versehenen Seite 9 einstecken.

[0015] Die Klettverbindung funktioniert durch Eindrücken der Haken des Hakenteiles in die Faserpolschicht 2, so daß sich die einzelnen Haken mit den Faserteilen 6 und den Faserschlingen 7 oder den Faserbüscheln 3 verhaken.

[0016] Zur Erhöhung der Steifigkeit und des Standvermögens der vertikal angeordneten Faserteile der Faserpolschicht 2 können im Vliesstoff 1 bis zu 25% Bindefasern enthalten sein. Diese bilden dann bei thermischer Auslösung des Bindefasereffektes einen versteifenden Effekt im Querschnitt des Vliesstoffes 1 und in der Faserpolschicht 2.

#### 1. Ausführungsbeispiel

[0017] Der Schlingenteil besteht aus einem durch Faser- maschen verfestigten Vliesstoff "Malivlies" mit einer Flächenmasse von 155 g/m<sup>2</sup> und aus 100% Polyesterfasern der Feinheit 4,2 dtex. Die Verfestigungsparameter auf der Näh- wirkmaschine sind eine Maschinenfeinheit 18 F und eine Stichlänge von 1,6 mm. Dieses Malivlies wurde auf einer Strukturierungsnadelmaschine mit folgenden Parametern vernadelt:

Einstichseite: Faser- maschenseite 4

Stichdichte: 320 Stich/cm<sup>2</sup>

Nadelart: Gabelnadel 15 × 17 × 32 × 40 × 63,5 mit einer Weite der Gabelöffnung und Gabeltiefe von je 0,07 mm

Stichtiefe: 5 mm

[0018] Der Schlingenteil besitzt auf der der Faser- maschenseite 4 gegenüberliegenden Seite 10 die Faserpolschicht 2 aus vertikal angeordneten Faserbüscheln 3 aus einzelnen Faserteilen 6 oder Faserschlingen 7 mit einer Dichte von mindestens 1800 Faserteile je cm<sup>2</sup> Vliesstoffoberfläche und einer Höhe von mindestens 1,5 mm.

#### 2. Ausführungsbeispiel

[0019] Im 2. Ausführungsbeispiel besteht der Schlingen- teil aus einem durch Fadenmaschen verfestigtem Vliesstoff. Dieser auch als "Maliwatt" bekannte Vliesstoff hat eine Flächenmasse von 185 g/m<sup>2</sup> und besteht aus Polyesterfasern der Feinheit 6,7 dtex im Vlies und einem Bindefaden aus Polyester der Feinheit 76 dtex. Die Verfestigungsparameter auf der Nähwirkmaschine sind eine Maschinenfeinheit 14 F und eine Stichlänge von 1,6 mm. Dieser "Maliwatt" Vlies- stoff wird auf einer Strukturierungsnadelmaschine mit fol- genden Parametern vernadelt:

Einstichseite: Maschenstegseite 11

Stichdichte: 600 Stich/cm<sup>2</sup>

Nadelart: Kronennadel 15 × 18 × 40 S111

Stichtiefe: 8,0 mm

[0020] Dieser Schlingenteil besitzt auf der Fadenma- schenseite 9 eine Faserpolschicht 2 aus vertikal angeordne- ten Faserteilen 6 und 7 mit einer Dichte von mindestens 2100 Faserteile je cm<sup>2</sup> Vliesstoffoberfläche und einer Höhe von mindestens 2,0 mm.

#### Patentansprüche

1. Schlingenteil für Klettverbindungen, bestehend aus einem durch Faser- oder Fadenmaschen (4, 5) verfestigten Vliesstoff (1) mit dreidimensionaler Faseranordnung, der auf einer Seite eine Faserpolschicht (2) besitzt, die aus vertikal zum Vliesstoffquerschnitt ab- stehenden Faserteilen (6, 7) oder Faserbüschel (3) ge- bildet ist, welche über die gesamte Fläche eine hohe Dichte, Parallelität und gleichmäßige Höhe aufweisen, wobei ein oder beide Enden (8) der Faserteile (6, 7) im Vliesstoffquerschnitt mechanisch eingebunden sind.
2. Schlingenteil nach Anspruch 1, dadurch gekenn- zeichnet, daß auf einem cm<sup>2</sup> Vliesstoffoberfläche min- destens 800 vertikal abstehende Faserteile (6, 7) ange- ordnet sind.
3. Schlingenteil nach Anspruch 1 und 2, dadurch ge- kennzeichnet, daß die Höhe der vertikal abstehenden Faserteile (6, 7) vorzugsweise zwischen 1,0 bis 8,0 mm beträgt.
4. Schlingenteil nach Anspruch 1 bis 3, dadurch ge- kennzeichnet, daß der Vliesstoff (1) aus einem Faser- oder Filamentvlies besteht.
5. Schlingenteil nach Anspruch 1 bis 4, dadurch ge- kennzeichnet, daß der Vliesstoff (1) bis 25 Massepro- zent thermoplastische Bindefasern enthält.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

Fig. 1

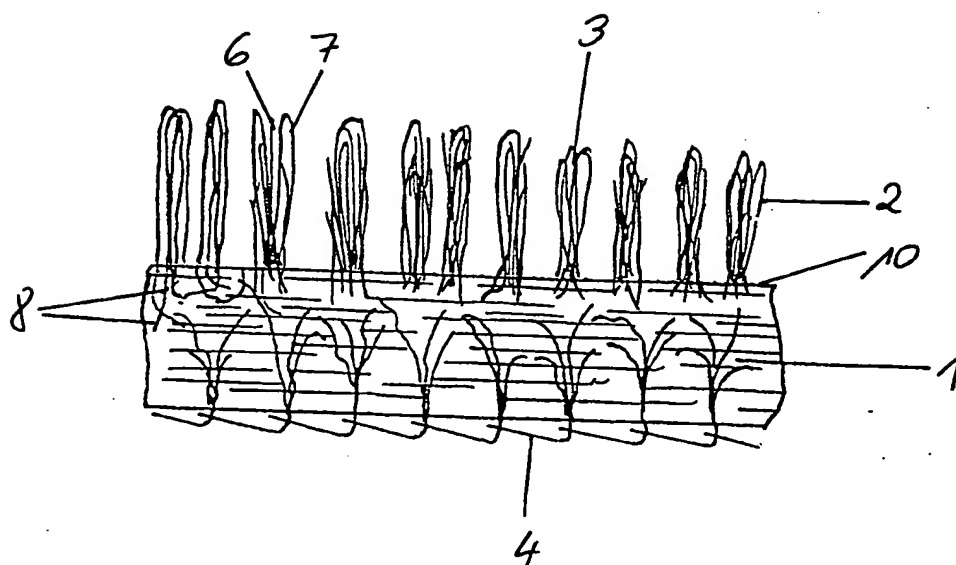
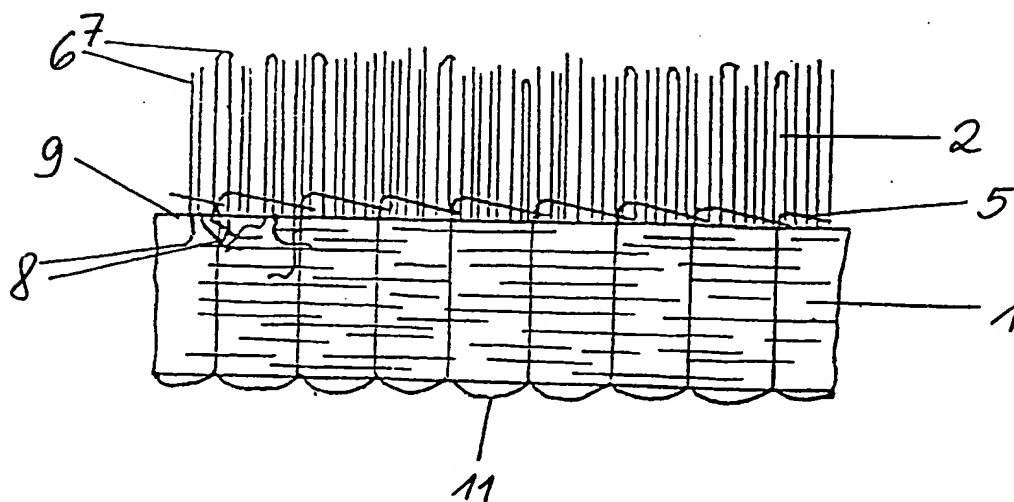


Fig. 2

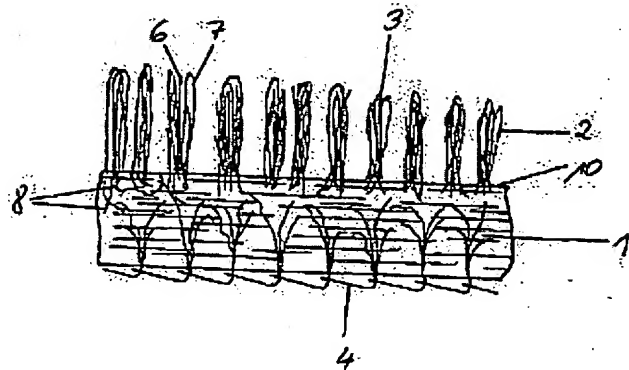


**Loop part for Velcro connections, consists of nonwoven with three-dimensional fibre arrangement, consolidated through fibre or yarn stitches**

**Patent number:** DE10139842  
**Publication date:** 2003-04-03  
**Inventor:** BOETTCHER PETER (DE); HUNGER MANFRED (DE);  
KAEPPEL DETLEV (DE); SCHIMANZ BARBARA (DE)  
**Applicant:** TECHTEX GMBH VLIESTOFFE (DE)  
**Classification:**  
- international: A44B18/00; D04H3/08  
- european: A44B18/00C4  
**Application number:** DE20011039842 20010814  
**Priority number(s):** DE20011039842 20010814

**Abstract of DE10139842**

One side of the nonwoven (1) features a fibre pile layer (2), which consists of fibre parts (6,7) or fibre clusters (3) that project vertically to the cross section of the nonwoven. The fibre parts have a high density and are equally tall and parallel over the whole of the surface. One or both ends (8) of the fibre parts is/are bound into the cross section of the nonwoven mechanically. At least 800 fibre parts are present per cm<sup>2</sup> of nonwoven surface.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide